

【翻 訳】

ジェームズ・C・テラー稿  
組織設計におけるコンピュータ・システムの  
の統合

James C. Taylor, Integrating Computer  
Systems in Organization Design,  
National Productivity Review, Spring,  
1982, pp.218-227.

中 根 雅 夫 訳

コンピュータ・システムは、職務細分化や従業員の離職及びパフォーマンスの悪化を誘発する恐れがある。組織設計に対するソシオテクニカル・アプローチは、これらのリスクを軽減することが可能である。

目 次

- 1 はじめに
- 2 ソシオテクニカル・システム分析及び設計
- 3 ソシオテクニカル・アプローチの進展
- 4 CISにおける職務の細分化
- 5 CISにおける3つのカテゴリーの従業員
- 6 知識労働者と知識専門家との間のギャップ
- 7 業務細分化の効果
- 8 ケース・スタディ
- 9 ソシオテクニカル・モデルの利点
- 10 未来オフィスのために改善されたCIS設計
- 11 職務細分化の危険性

コンピュータ設備やコンピュータを基盤とする情報システム（以下、CIS）及び組織にしばしば発生する諸問題を防止することは、組織全体で取り組まな

ければならない。

本稿は、最も効果的な統合とパフォーマンスをあげるために、これらを組織全体で設計する方法を記述するものである。

## 1 はじめに

長い間、フレデリック・W・テーラー (Frederick W. Taylor) の「科学的管理」が、アメリカ国内の職務や作業の性質を決定づけてきた。テーラーの原理が確立した1920年以降、エンジニアは生産活動を可能な限り小さな単位に分割し、できるだけ能率的にこれらの作業を遂行するように現場の作業員を訓練することを教育された。現場の作業員にとって、自分達の作業が会社の成功にとってどの程度貢献し、自分達のミスがどの程度会社に損失を与えるのかに関心を持つことは許されなかった。つまり、このような情報は、管理者だけにとっての関心事として受け取られていたのである。職務設計の成否の判断は、単位時間当たりの最大生産量や機械の効率的な使用、作業員に対する最小限の訓練を含んでいる。その目的は、低コストで高品質を得ることであった。つまり、作業員の満足は二次的な関心事に過ぎなかったのである。

しかし、1950年から1970年にかけてのオートメーションの発達とともに、従来の科学的管理の考え方、とりわけ計画や意思決定の責任を現場の作業員から管理者に移行することに対して、強硬な訴えがなされた。CIS の設計では、選択が以下に記述する両者間で行われる。

- ① 事前に組まれている自動管理システムによる決定を遂行するために作業員を利用する
- ② 作業員が複雑な技術をモニターすることを可能にし、それによって予測不能なことへのコントロールを任せる

化学品製造、石油精製、製紙、食品加工及びアルミ製錬などのような連続工程を含む産業では、最近のオートメーションや CIS のために、作業員 1 人当たりに対して数百万ドルに投資を増加させた。過去10年間で、これらの業種の

新規プラントは、作業員を現場作業とプラント管理とに割り付けて設計されてきている。生産工程で予測不能なことをコントロールすることは好ましいパフォーマンスをあげる必須条件である。これらの作業員はこのコントロール・システムに張り付いているので、彼らにこの生産段階において、より多くの責任を付与することは好ましいことである。管理者は、自分達の知識やスキルに従業員のそれと統合するほうが、従業員の作業を細分化し、専門化し、スキルの強化を図るよりも、はるかに効率的であることを認識したのである。

本稿の試みは、この認識を組織やオフィスに適用することであり、そこではCISが益々重要になってくる。

この試みは容易なことではないが、「未来オフィス」のオートメーションへの急速な進展を考えると、回避することはできないのである。幸運なことに、組織設計へのソシオテクニカル・システム・アプローチが製造企業への適用と同様に、サービス企業においても、CISと組織との改善された統合に大きく貢献し得るということが、ここ10年間の調査によって立証されてきた。新しいCISが既存のサービス部門（倉庫）と統合された成功例は後述する。

## 2 ソシオテクニカル・システム分析及び設計

ソシオテクニカル・システム設計は、職務システムを組織の目的や技術を考慮しながら分析し、設計することであり、組織のパフォーマンスや就業生活の質（QWL）を改善することを目的とする。その結果として形成される作業システムは単に技術的により有効であるだけでなく、より弾力的でもある。それは、すべての従業員（非監督者から管理者まで）の潜在力を活用するからである。

このようなシステムによって要求される複雑な課業は普通、個人の能力を超えるものである。このような課業は、所定のシステム内で他者の協力を必要とする。すなわち、厳格な「監督者一部下」の関係を基盤にした従来のシステムとは対照的なものである。ソシオテクニカル原理の下で設計された作業システ

## 組織設計におけるコンピュータ・システムの統合(中根)

ムにおける作業員は、要求される作業が自分達にとってスキルや知識のレベルが向上するのに十分なほど広範であることを認識する。このプロセスは多年度に及ぶのである。専門的、管理的及び意思決定のスキルの習得に加えて、作業員は自分達の間で協同作業することを習うのである。

ソシオテクニカル・アプローチは、技術や組織内の従業員の相互作用パターンの系統的分析を基盤にしている。変革の推進者は、技術システム（核となる技術）とその実施意義とを確認し、その技術が正常に機能するように現行のコントロール・システムを試験し、連動するサポート・システムを評価する。これらのソシアル・サポート・システムは、安全性や雇用及び選択のようなQWL計画、従業員の能力開発や教育訓練及び報酬を含む。また、施設や設備のメンテナンス活動、測定や評価活動、長期計画なども含まれる。ソシオテクニカル・システムズ・アプローチは、作業員の割り付けや報告関係及び意思決定に関する広範な選択をチェックする。

### 3 ソシオテクニカル・アプローチの進展

1950年代、ソシオテクニカル・アプローチの適用事例は、炭鉱や繊維・織物及び大量製造工程に集中していた。それが1960年になると、英国、ノルウエー及び北米のケースでは、製造や組立ての大量生産と同様に、石油精製や化学品製造、製紙及び一次金属加工の連続生産で取り扱われた。1970年代初期には、Enid Mumford of the Manchester Business Schoolが、英国内の銀行の分析にソシオテクニカル・メソッドを活用し始め、当方のUniversity of California at Los Angelesでも、保険業界について、それを利用し始めた。

UCLAでは、5段階のソシオテクニカル・アプローチが製造部門と同様にサービス部門（ブルー・カラーも、ホワイト・カラーも）にも適用されることを発見した。病院の看護監視や石油精製のメンテナンス部門と同じくらい雑多な部門のすべてのサービス・システムが、情報処理を行う類であり、そこでは主要なサービス要求が受理され、コード化され、対応がなされ、その結果が評

価されるということが明らかになってきた。

この分析，設計及びソシオテクニカル・プロジェクトの実施における従業員の参画は，最近の重要な進展である。ここでの「参画」は，問題の本質を究明し，データを収集し，組織設計を提案する際の従業員の参画を意味する。

#### 4 CIS における職務の細分化

従業員の参画を強調するソシオテクニカル・システム・アプローチは，CIS によるチャレンジに組織を適応させることを援助したという既に立証済みの実績を有している。そのチャレンジは内容のあるものだが，CIS の失敗のリポートが多い。その失敗は，コンピュータ・システムを導入したり，それを最新化している現行組織だけでなく，ごく最近の CIS 技術を踏まえて設計された新しいプラントやオフィスにも打撃を与えている。

4 種類の CIS の失敗が，組織のパフォーマンスに影響を与えている。

- ① CIS が（機械と同様に人間も）技術的に実行されなかった
- ② CIS の問題が他のグループにまで拡大した
- ③ 人間が（従業員，顧客あるいは管理者までもが），CIS の延長として考えられた
- ④ 人間と CIS が，同じ統一体のパーツとしてではなく，まったく分離して考えられた。

失敗が最も早く認識された①からそれが最も遅かった④に至るまで，各々が異なったレベルの失敗を露呈した。しかし，失敗の原因は互いに排他的なものではなく，組織は同時にこれらの4種類を経験したのである。

CIS の失敗を経験した組織では，管理者と従業員の各自が自己を主張できるという期待が，組織の設計や改善に対して通常最も大きな障害になった。多くの人間が（管理者も従業員も），CIS が職務や報告関係における大きな変更を要求したときに，以前の役割や実施方法に固執した。

## 5 CIS における 3 つのカテゴリの従業員

3 つのカテゴリの従業員が CIS に従事する。

第 1 は、知識労働者 (Knowledge workers) である。彼らは、CIS をオペレートすることで知識を創造し、伝達する。彼らは、CIS と間接的に相互作用するものと同じく、CIS と直接的に相互作用を行う。彼らは、ワードプロセッサのオペレータであり、コードであり、エディタであり、またアプリケーション・プログラマであり、エレクトロニクスの技術者である。前者のグループ (たとえば、銀行の出納係や食料品のチェッカー、在庫ルームの事務員、保険監査員及びニュースのリポータ) は、筆者の拡張した知識労働者の定義に含まれる。なぜならば、コンピュータの援助を受けて、彼らは現在、より多くの時間を情報処理に費やし、伝統的な活動にはより少ない時間しか費やさないからである。

第 2 は、知識専門家 (knowledge professionals) である。彼らは知識労働者が用いるものを設計する。それらには、システム・アナリストやチーフ・プログラマ、システム・エンジニア (彼はソフトウェア・システムを設計し、創造する) が含まれる。

第 3 は、管理者 (managers) である。彼らは、知識専門家の設計したものと知識労働者が実行することを調整し、計画する。

## 6 知識労働者と知識専門家との間のギャップ

半熟練の知識労働者と熟練の知識専門家との区別 (これは、コンピュータの分野では、1950年代から1960年代にかけて顕在化した) は、事務作業における労働者の歴史的な分化と一致している。19世紀末から20世紀初頭にかけての事務員 (たいてい男性だった) は、拡張された経営的あるいは管理的責任を享受した。すなわち、1920年代の科学的管理の発生とともに、管理的責任は弱めら

れていて、事務作業は我々が今日知っているように、タイピストや速記者及び秘書（主に女性向きのキーボード・ジョブである）の職務に限られていた。

1960年代のコンピュータの発達やオフィスの機械化の進歩とともに、ほとんど教育を受けていない女性（度々、未成年であった）が、キー・パンチやキープレックスのようなキーボード・ジョブに起用され始めた。新しい職種であるワードプロセッサのオペレータは混乱を引き起こした。なぜならば、それはキーボード・ジョブとして「女性の仕事」であるにもかかわらず、キー・パンチやコピー・タイピングよりも、一層多くのバラエティに富んだスキルや一段と高い教育を要求したからである。

キーボード・ワークは依然、程度の低い職業としての地位にある。同様に、コンピュータ・オペレータやプログラマの地位は低下している。これは、単に多数の女性がこれらの職業に参入しているということだけでなく、職務成果に関してマネジメント・コントロールが強化されたことや、付随的には、コンピュータ・ワークの細分化やスキル強化のためである。自動化に関しては、コンピュータ・プログラミングは、ある場合には、一定の形式で機器をチェックするルーチン的な事務的オペレーションになってきている。したがって、益々プログラマは自分達の活動が組織のより大きな使命と関連していることを理解しなくなってきている。同様に、コンピュータ・オペレータの職種も多くの場合、コンピュータ・カードをカード・リーダに入れたり、コンピュータ・テープをテープ・ドライブにマニュアルの指示通りにセットすることが少なくなっている。

その結果として、知識労働者の間で、急速な移動が起こっている。それらには、生産技術者やCADオペレータ、アプリケーション・プログラマ、トレーナ及びワードプロセッサ・オペレータが含まれる。これらの従業員は、自分達の雇用主にほとんど忠誠心を感じてはいない。技術者（CADオペレータのような技術アシスタント）は会社間を移動することによって、より速やかに、より多くの賃金を得ることを覚えた。すなわち、ある雇用主の下での職務は他の雇用主の場合でも、ほぼ同様なのである。

## 7 業務細分化の効果

コンピュータ・システムにおける新しい工業技術の効果は多大ではあるが、ヒューマン・オペレータの拡張として CIS を使用するか、あるいは生産技術の拡張として人間を利用するかを選択は、そのシステムを設計する専門家やそのシステムを実行する管理者に依存する。業務細分化は技術的に回避できないのではなく、選択である。筆者の研究・経験から導かれた以下のケースは、“科学的管理”を単に基盤にした従来の CIS に対する従業員の強い否定的なインパクトを説明している。

## 8 ケース・スタディ

### 地方行政機関

大規模な連邦政府の西部地方機関では、1,000人以上の学卒の従業員が雇用されている。上述した意味での知識労働者は、クレームをレビューしたり、支払いを義務づけたりする。彼らの職務は、利権や利益を計算することも含まれる。

クレームを正当と認める基本的プロセスは、かなり簡単なものである。すなわち、レビューしたり、是認したり（あるいは否認したり）、支払いを命じたりする。しかし実際は、そのプロセスは複雑である。なぜならば、例外を扱うことを要求される多くの明細書や手続きがあるからである。元来、全体のクレーム処理機能は、地方セクターの人々によって行われた。1950年代から、クレームのおよそ75%は、集中型のコンピュータに処理された。したがって、地方セクターは、その残りを取り扱えばよかった。

ワーク・プリントアウトは、ワシントン DC の主要なコンピュータ処理センターから、地方センターの端末に毎日、伝送される。これらのプリントアウトは、所定のカテゴリーに従ってコンピュータ端末のオペレータによって割り当



てられる。そこで、メッセンジャーは、ファイル部門にあらかじめ分類されているリクエストを運ぶ。そこでは、マスター・ホルダーが検索される。さらに、メッセンジャーはホルダーと新しいリクエストとを担当部門に運ぶ。担当者がそれらに対応する(約30分の職務)と、メッセンジャーはコンピュータに再入力するためにコンピュータのオペレータまでその用紙を運ぶ。

ほとんどの担当者は、自分達の仕事が単調で面倒だといって極度にそれをきらっている。彼らは、ファイル担当者やメッセンジャー、コンピュータのオペレータによってサポートされる。その結果、これらの従業員により実行されるより低い階層の活動を免れる。しかし、彼らはマネジメントの計画あるいは調整活動が許されていない。

### 人間性を奪う要因

人間性を奪う要因は彼らの職務から彼ら自身を一層遠ざける。1つには、彼らの発送用書類箱は厳密に、その生産性をモニターされるためである。もう1つは、コンピュータがリクエストを受けつけ、また支払い命令を下すからである。それゆえに、担当者は、受益者または組織の中核とほとんど直接のコンタクトがない。その結果、彼らは自分達の仕事上に関するフィードバックをほとんど得られない。活力を奪う、人間性の存在しない仕事に不平を持つある担当者は、次のように言う。「私は、仕事と1人っきりでいるような気がして、他人からの助けが期待できない。しかし、さらに悪いことは、組織の中核から私が離れていることだ。時々、私はあるケースの文書を作成している際に、“親愛なるファイル・フォルダーとコンピュータへ”というメモを発行しているような気がする。」

担当者は、クライアントや事務員また他の人々から切り離されていると感じる。彼らは同僚から援助してもらえない。すなわち、彼らは手伝いの事務員とほとんどコンタクトがない。結局、彼らは地方センター内での昇進の望みがほとんどないのである。

センターは徹底してスケジュールより8週間遅れて活動する。担当者間の移

動は年々50%高くなる。また、留まる者もしばしば欠勤する。とりわけ、月曜日と金曜日に欠勤する。管理者は多くの時間をラウンジやトイレで費やすことにクレームを行う。疎外の感覚はこの地方機関ではめずらしくない。すなわち、担当者の移動と欠勤率は、他の崩壊の兆候のように、機関内で同様にうかがえるのである。

### 目的の混乱

この組織問題は、機関の目的やコンピュータの役割、担当者の作業の混乱に帰着する。管理者は、機関が「受益者にサービスを提供するために」存在していることを明言し、その使命をほとんど無視している担当者を批判する。一方、担当者は、自分達の仕事の圧迫や単調さにほとんど同情を示さない管理者に不満を抱いている。彼らは、現在のセンターの目的が「コンピュータを支援するために」あるという点が不満である。これらの感懐はともに当然なのである。コンピュータは機関で中枢になり、担当者は単にその部分的な延長になっている。

さて、多くの場合のように、科学的管理の原理による効率的な手段は、これらの意図されたものとは反対の効果を示している。システム・アナリスト（益々、職務や作業のデザイナーとして、インダストリアル・エンジニアに取って代わるもの）によって設計された、高度に構造化されたシステムに直面して、作業者集団は1まとまりの課業を機械的に実行する愚鈍なものとなり、外部の（管理）グループによって支えられている。

「より強いコントロール」は管理者にとって、より知識の少ない、より権限を委譲されない従業員を一層コントロールすることを単に意味するようになる。規格化された方法と細分化された仕事により、従業員は情報もルーチンな事柄を処理する権限もなく、それらを重要な事柄から区別する権限もない。CISがこのような変化を促す時、組織の麻痺状態がもたらされる。

### ソシオテクニカル・CIS・プロジェクトにおける従業員の参画

次のケースは、ソシオテクニカル・システム分析における従業員の参画ならびに旧 CIS の再設計を説明する。旧式のコンピュータ・システムは、大きい組織の倉庫では在庫管理問題を引き起こしていた。すなわち、繰り越し注文が多く、顧客サービスが不完全だった、加えて、倉庫では、モラルが低いために従業員の移動が激しかった。

#### ケース・スタディ：大規模な倉庫

このソシオテクニカル・システム・プロジェクトの狙いは、大規模な企業の内部供給用の倉庫における従業員のモラル及び組織パフォーマンスを改善するものであった。新しく任命された資材部門の長は、コンピュータを基盤とした在庫管理システムの専門家（知識専門家）から勧告を受けることからまず始めた。彼はまた従業員の考えや不平を明らかにするために定期的に従業員とミーティングを行い、モラルの向上を図ろうとした。彼は組織改革が必要だと考えたので、ソシオテクニカル・システムのコンサルタントとして私を招いた。部分的には、ソシオテクニカルな取り組みは、CIS の勧告を評価し、それらを修正したり、生産性とモラルを最も好ましく適合させるために組織を評価し、修正する方法として考えられる。私がソシオテクニカル分析を行い、勧告をすることよりも、部門の長と私は、従業員をプロジェクトに参画させることをまず選択した。我々は志願者を募り、2名の資材担当者（知識労働者）、1名の監督、2名の管理者から構成される設計チームを編成した。最初のトレーニングと5段階のソシオテクニカル分析は、その後すぐに開始された。

#### ステップ・1：システム・スキャンニング

重要な最初のステップであるスキャンニングは、当面の問題の提示や、設計されたシステムの検討を含む。それらは、使命、限界、投入量及び製品、またスタッフやスタッフと環境との関連性などである。

倉庫における使命は2つある。すなわち、サービス（顧客の欲求を満足させ

## 組織設計におけるコンピュータ・システムの統合(中根)

ること)と生産(在庫品から原材料を引き出し、それをパッケージ化すること)である。初期の討議では、設計チームの成員は、自分達の仕事のサービス内容を拒否した。彼らは、自分達がサービス・グループではないことを主張した。なぜならば、彼らはサービスを苦役だと考えたのである。この感情のあらわれは、倉庫の担当者が、カウンター業務の処理を「厄介」だと考え、長い間、いらだっていたことを意味する。これらの処理は販売量の10%を説明するものではあるが、従業員はそれらを「頭痛のタネの90%」と考えていた。プロジェクトの後半で、サービスが自分達の職務の本質的なものであり、自分達の威信が保たれながら、自分達がカウンター・サービスを供給することができるということが明らかになって、そのグループの成員は、そのサービスの使命を明確に是認した。

そのスキャン中の討議は、以下のような問題を認めた。

- ① カウンター・サービス。とりわけ、「衝動買いの客」を含む。彼らには、サービスをするのに余分な時間がかかる。なぜならば、彼らは、カタログ・ナンバーを無視する。
- ② 受け付けた職員によって一部分なされ、さらに倉庫の職員によって再びなされなければならない仕事を受理すること。
- ③ メール・オーダーの処理の遅延を余儀なくする増大する仕事量。
- ④ わずか1週間でコンピュータで更新される在庫品記録。したがって、不足と繰り越し注文をもたらす。
- ⑤ 在庫品を取り扱う際の肉体的な危険性。それは、通路のフォークリフト・トラックのスモークの発散を含む。

## ステップ・2：単位ごとのオペレーションと差異の認知

分析は、顧客の要求(主要なシステム・インプット)が3段階、あるいは単位ごとのオペレーションを通してなされることを明らかにした。

- ① オーダの受理
- ② オーダと供給状況の突合

### ③ オーダの迅速処理

次に、その単位ごとの操作が処理中に“差異”かまたは誤差を認知するために、検査される。

29の差異がリストアップされ、その中の18は“キー”として認められ、4つの基本的な問題領域にグルーピングされる。

- ① 取り扱われる資材の特性。そこでは、位置、大きさ、重さ、センシティブティあるいは危険性に関する問題が含まれる
- ② カウンター・アクティビティ。そこでは、記載されたオーダの実行の遅れを生む。とりわけ、顧客がオーダ・アイテムをあまり十分に記述できなかった場合
- ③ 作業の負荷。そこでは、要求の量や1つの要求に対するライン・アイテムの数、特別のアカウント、繰り越し注文への対応や、その作成を含む。
- ④ 殺到する要求を含む優先権の要求。

### ステップ・3：差異のコントロールの分析

ここでの分析は、キーとなる差異をコントロールするためのシステムの能力に焦点を置く。分析は、資材担当者が倉庫作業にとって重要であることを明らかにした。すなわち、彼らはフォークリフト・オペレータや部門長とともに、大きいか重いアイテムを検索し、在庫品からオーダを引き出すのである。そして彼らは、倉庫中に広く散らばっている、かなり移動した在庫品を見つけた。資材担当者はまた、カウンター・アクティビティのキーとなる差異に対して重要な立場にいる。上司や協同作業者の援助がなく。カウンター業務に立つ場合、担当者は十分な情報なしにオーダに応えなければならない。第3の差異グループである作業の負荷サイクルに対処するためには、資材担当者は迅速に働き、たびたび超過時間や週末に働くので抑圧される。「大量の優先的な仕事」や「殺到する要求」の第4のカテゴリーも、実質的に同様である。すなわち、資材担当者を抑圧する。

## エンジニアリング・コンサルタントとの調整

ソシオテクニカル・システムの研究が進行中であったが、エンジニアリング・コンサルティング会社は、倉庫作業の研究を分離して行っていた。その研究は、新しいマイクロ・コンピュータの設置を以下の理由で必要であるとした。

- (a) オンラインによる発注、在庫管理
- (b) ランダムに付番した在庫品や部分的にコンピュータによる“精選品リスト”の中で回転の速いアイテムを、資材担当者によって迅速に検索するためにカウンターの近くに位置づけることを可能にした。

しかし、設計チームは、資材担当者がとくに顧客がカタログ・ナンバーを示さない場合、顧客への対応のためにランダムに付番した在庫品を見つけることができないのではないかと懸念した。部門長からの要求に応じて、コンサルティング会社は、カウンター業務や倉庫の職員への影響を考えて、最終報告を改訂した。

## ステップ・4：ソシアル・システム分析

設計チームは、部門のソシアル・システムを分析するために4週間を費やした。従業員へのインタビューは、テクニカル分析の結果を確認し、作業に関する従業員の感情の深さを明らかにした。

モラルは、資材担当者の間では低かった。協同作業することに満足しているにもかかわらず、直属の監督者や、より上層の管理者は批判的であった。彼らは監督者が自分達の作業の重要性や困難さを低く評価し、より上層の管理者がキーとなる差異に対して指示や援助ができなかったことを非難した。資材担当者は管理者について「彼らは、我々の話に耳を傾けないし、対応しない」と述べた。彼らは新しい部門の管理者を称賛したが、なお自分達の問題を認識するにはほど遠いということを感じていた。

## ステップ・5：再設計の提案書の作成

設計チームは、組織の再設計の提案を精緻化するために、エンジニアリン

グ・コンサルタントの勧告と同様、そのソシオテクニカル分析を行った。チーム・レポートの中心は、カウンター業務を周到にコントロールするため、また部下の直接的援助をもっと多くするために、監督者を置くことの勧告だった。監督者の資材の認識と彼がカウンターにすることで、顧客とのコミュニケーションが改善されるだろうと期待された。監督者はまた、多忙な時期には、資材担当者と顧客の間に盾となる人をあてがうことで手助けすることができた。さらに、彼は新しいコンピュータ・システムを見越して、顧客にカタログ・ナンバーを使うことの教育を期待された。

部門の長は、設計チームの勧告のほとんどを受諾した。それから彼は、すぐにも実行する上で、実施プランの改善のため中間管理者を割り当てた。

### ケースの結論

旧コンピュータ・システムが引き起こす主要な問題は、記録段階での遅さであった。新しい CIS はこの問題を解決する。設計チームは、第 1 の使命としてのサービスと、最も批判的なサービスとしてのカウンター業務を認めた。チームは、カウンター業務に対する監督者のサポートの改善方法を勧告し、改善されたカウンター・サービスを実施するために新しい CIS の設計の修正を行った。倉庫の職員は、自分達の仕事により一層の威信を覚える。彼らは、よりよい質的サービスを提供する。彼らは、より高い能力を開発する。設計チームやトップ・マネジメント、そしてテクニカル・コンサルティング会社の間のコミュニケーションのきずなは、非常に効果的であった。

この連帯努力の成功は、もっと普通の状況に対しても、現実的な利点をもたらす。そこでは、知識専門家は（自分達の管理者のように）、従業員に参加要求が望ましい結果を保証するものではない（すなわち、ベストな解決ではなく、あるいは技術的に好ましいものでもない）ということを理解した。加えて、多くの時間を要することも理解した。倉庫のプロジェクトは設計チームに、6 か月間を通して平均 1 週間に 1 日以上の上の作業の軽減を要求した。このことは、コンサルタントや専門家が勧告を行い、管理者がそれらを受諾するという他の設

## 組織設計におけるコンピュータ・システムの統合(中根)

計技法よりも、一層多大の時間の消費をもたらした。この時間の投資は、参加型ソシオテクニカル・システム・アプローチへの非難として、しばしば用いられていた。この非難は、もし CIS 失敗にほとんどリスクがなければ、なくなるかも知れない。

しかし、ソシオテクニカル・アプローチの好ましい成果は一時的に大きな時間の投資を正当化する。知識専門家は、しばしば成功の望みではなく失敗の恐れから、CIS ユーザとの無理な相談を余儀なくされる。これまでのコンサルティング・プロセスの失敗要因の一部は、ユーザが CIS 設計の真の影響を欠くからである。彼らはインプットを要求するが、システムの完全な理解がない。ソシオテクニカルな組織設計の方法がとりわけ価値的であるということがここで立証されている。というのは、知識専門家はユーザや管理者の参加を可能にするからである。

上述のケースでは、設計チームの中で、より高い階層の管理者は、さらに上位の管理者への連結ピンとして奉仕した。彼は、部門長であるボスとのコミュニケーションを保つことができ、また設計チームの低い階層の成員の関心を理解することもできた。彼が自分のボスに主要な CIS 勧告に関する設計チームの反応を報告すると、彼のボスは、エンジニアリング・コンサルタントからの修正を要求した。その結果、知識専門家と設計チーム間の相互理解と相手方の考え方に対する寛大さがもたらされた。

## 9 ソシオテクニカル・モデルの利点

一般的に、従業員と管理者が参加する、この構造化モデルには、3つの利点がある。

- ① 従業員に参加する初期の嫌悪感をいち早く克服させる
- ② 従業員に、有効的かつ建設的に、勧告に関する質問をする機会を与える
- ③ 従業員に、組織において再設計するインプットを与える

倉庫のプロジェクトでは、問題に対する初期の CIS 解決は、従業員の参画



なしには失敗したであろう。ソシオテクニカル・システム研究は、組織とユーザとにコンピュータ・システムに対する要求を統合することを援助した。このケースにおける管理者や知識専門家の間の協力モデルは、情報システムを新しくするために外部コンサルタントを利用する管理者にとくに役立つことを証明する。知識専門家が内部コンサルタントである場合、管理者は彼らにソシオテクニカル・システム分析のような組織設計の技術を修得することを要求することができる。そこでは、CIS 設計が適用される前に、組織目的やパフォーマンス、並びにサポート・システムに関して、コミュニケーションすることを管理者と従業員に可能ならしめる。

## 10 未来オフィスのために改善された CIS 設計

多くのマイクロプロセッサは当初、工業用設備として考えられた。したがって、それらは、人間とよりはむしろ機械とインターフェイスを保つように設計された。他のマイクロプロセッサは、従業員がそれとのインタフェースを保ち、それをコントロールすることが可能なように設計されている。明らかに、前者の適用は技術の延長として従業員を用い、一方後者は繰り返しが多く複雑な仕事を実行するための設備計画を行う従業員の延長として技術を利用する。

ソシオテクニカル・システム設計は、購買、人事、在庫管理、ワードプロセッシング、コンピュータ・オペレーションのようなサービス部門と同様、銀行や保険のような処理プロセスで新しい CIS 統合の成功を立証した。ソシオテクニカル・システム・アプローチはこれらの導入に成功している。なぜならば、それは組織の技術目的やテクニカル・コントロールのキー・ポイント、組織的な援助及び従業員の QWL の調査を行うからである。テクニカル・コントロールの重要性は、連続的処理を行う業種において明らかであるが、サービス業においてもやはり重要である。

## 11 職務細分化の危険性

次の横断的な試みは、一般的な商業オフィス・オートメーションの対象領域である。標準的なオフィスに導入するための安価で完成度の高い CIS の出現は、職務細分化の可能性と、知識労働者と管理者間と同様、知識労働者間の業務関係の消滅とを増大させた。電子メールのような「未来のオフィス」のいくつかの特徴は、管理者間を相互により好ましく統合するであろう。応答しないテレフォン・コールで浪費された時間や、オフィス間の通信をタイプしたり、メールしたりするのに用いられる時間は、電子メール・システムによって排除されるであろう。

しかし、ワードプロセッシングのような、新しいオフィス・テクノロジーの他の特徴は、管理者と知識労働者間の関係性の消滅を促進するかもしれない。主要な問題はキーボードである。管理者自身がキーボードを使用するのを拒絶する限り、ワードプロセッサ・オペレータの職種は相変わらず細分化されたままである。管理者のほとんどはキーボードを自分達が持っていない技術を要求されるものとして、さらには「女性の仕事」として依然見なしている。

たとえ管理者が電子オフィスのために、「お茶汲みの女の子」を廃したとしても、彼らがキーボードを受け入れることは当然ならない。声の認識や性格を判読するコンピュータに関する楽観的な預言があるにもかかわらず、これらの新しい工夫がキーボードと代替するには、最低数年はかかるであろう。それまで管理者は、“エグゼクティブ・ワークステーション”が現実化するならば、キーボードを使う必要が出てくるであろう。

そして、いったん現実化すれば、秘書、ファイル・クラーク、タイピスト、テレフォン・オペレータになるのは、どんなものか。彼らは、コンピュータの延長として、試みる業務がなお一層少なくなるために排除されるだろうか。あるいは、簡単にレイ・オフされるようになるだろうか。その代わりに、彼らはスタッフ・メンバーの全員が CIS をオペレートするオフィスで、マネジメン

ト・アシスタント,あるいはアシスタント・マネジャーになるために訓練されるだろうか。内部オフィスをサポートする調整者として振る舞うために事務職員を昇格させる考え方は,より高いパフォーマンスや順応性,より高いQWLに重要な貢献ができた。

コンピュータ化は,組み立てライン・アプローチの職務細分化を要求しない。テクノロジー自体は大方は中立的である。職務がより挑戦的で快適になるか,あるいは細分化された無味乾燥なものとなるかは,組織設計の統合による。その相違は,人間が機械の延長として見られるか,あるいは機械が人間の延長として設計されるかどうかである。ソシオテクニカル・システムの参画型アプローチは,成員全員の作業が共通の目的へ統合されるということを保証する。

## 注

- 1 たとえば,ある最近のレポートは,新規化学プラントの設計を記述している。ここでは,マルチ・スキルのプロセスの中で,作業員は「実質的に自律的でフラットな組織」として働いていることが記されている。  
L. E. Davis and C. S. Sullivan, "A Labor Management Contract and Quality of Working Life", *Journal of Occupational Behavior*, 1 (1), pp. 29-44, 1980.
- 2 Mumfordのアプローチといくつかの興味深い事例が,次に記述されている。  
E. Mumford and M. Weir, *Computer Systems in Work Design - the ETHICS Method* (London: Halsted Press), 1979.
- 3 UCLAのQWLセンターのスタッフがこれらの5つのステップを開発した。これに関する出版がいくつかある。たとえば,以下を参照。  
J. C. Taylor, "The Human Side of Work: The Socio-technical Approach to Work System Design, *Personnel Review*", 4 (3), pp. 17-22, Summer 1975.  
なお,センターではここ5年間,従業員に対する教育訓練用のすぐれたプログラムを開発してきた。
- 4 このCIS失敗のモデルはもともと, Milan Work Research Instituteの部長のFederico Buteraによって示唆されたものである。
- 5 知識専門家の中には,より大規模なソシオテクニカル・システム・メタモデルのコンテキストの中で,それらのシステム設計ツールを活用し始めている者もいる。この点については,以下を参照。  
R. P. Bostrom, "A Socio-technical Perspective on MIS Implementation", ORSA/TIMS National Conference, Colorado Springs, Nov., 1980.